

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-245294

(43)公開日 平成5年(1993)9月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 F 58/02	G	6704-3B		
58/28	C	6704-3B		
F 0 4 D 29/44	Q	7314-3H		
F 2 6 B 11/04		9140-3L		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-45498

(22)出願日 平成4年(1992)3月3日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 大西 裕二

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

(72)発明者 佐藤 昌宏

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

(72)発明者 北村 進

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

(74)代理人 弁理士 梅田 勝

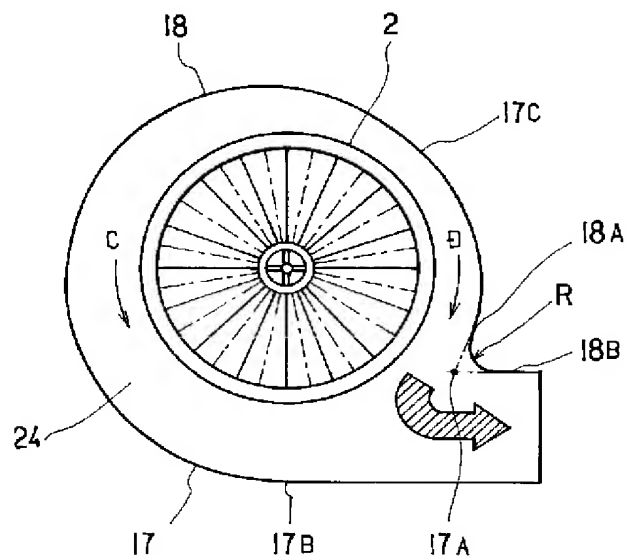
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドラム式衣類乾燥機

(57)【要約】

【目的】 ドラム式衣類乾燥機において、コストを要せずに安価な手段で、被乾燥物の乾燥時間の短縮を図るとともに、布傷みをも防止する。

【構成】 乾燥初期運転時に、回転ドラム1内の温度が所定温度に達するまで両翼ファン8を逆回転させ、前記回転ドラム1内の温度が所定温度に達したら両翼ファン2が正回転するよう制御されたドラム式衣類乾燥機であって、両翼ファン2のファンケーシング17を、両翼ファン2の外周壁18の開き角始点17Aから終点17Bの外周長に対し、開き角始点17Aから約1/6以上の位置17Cより正回転時の開き角始点17Aに向って逆に開き角を設け、該開き角周壁18Aと前期ケーシング17の吹出口の壁18Bとをなだらかな湾曲面Rで連設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被乾燥物を収納する回転ドラムと、庫内温風循環と冷却除湿を兼ね備えた両翼ファンを各々独立して駆動できる駆動装置を備えるとともに、回転ドラムおよび両翼ファンを正・逆の2方向に回転可能とする反転機構を有し、乾燥用熱源として正特性の半導体ヒータを備え、かつ前記両翼ファンにより冷却された循環温風の経路となるダクトを具備するドラム式衣類乾燥機において、前記回転ドラム内の温度を検知する温度検知手段を設け、乾燥初期運転時、前記温度検知手段が所定温度を検知するまでは前記両翼ファンを正規の回転とは逆方向に回転させ、前記温度検知手段が所定温度を検知したら両翼ファンを正規の回転方向に回転させる制御手段を設け、前記両翼ファンの正回転用ファンケーシング循環形状を、ファンケーシングの開き角始点から終点の外周長に対し、開き角始点から所定位置より正回転時の開き角始点に向い、逆に開き角をもって周壁を形成し、かつ該周壁と吹出口の周壁とをなだらかな湾曲面で連設したことを特徴とするドラム式衣類乾燥機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はドラム式衣類乾燥機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のものは、図4に示すものが知られている。このドラム式衣類乾燥機は、被乾燥物を収納する回転ドラム1と庫内循環と冷却を兼ね備えた両翼ファン2と前記回転ドラム1と両翼ファン2とを駆動させる駆動装置3と乾燥用熱源である半導体ヒータ4と循環経路となるダクト5等からなり、前記半導体ヒータ4により熱せられた空気は、被乾燥物と接触した後、両翼ファン2により熱交換され除湿された空気は、ダクト5を通り半導体ヒータ4に送り込まれ加熱され、これを繰り返すことにより乾燥されるものである。

【0003】上記の衣類乾燥機において、回転ドラム1と両翼ファン2を一つのモータ3で回転させるものにおいては、乾燥運転初期時に設定時間内のみ両翼ファン2を逆回転させるものがある。

【0004】しかし、これは両翼ファン2を逆回転させることにより、庫内循環空気の風量を低下させ、ヒータ40

【0005】また、回転ドラム1と両翼ファン2を別々のモータで回転させるものにおいては、大物の衣類や絡み付きやすい衣類の場合、回転ドラム1が一方向にしか回転しないと、衣類が絡まってしまい効率よく乾燥出来ないという問題に対し、定期的もしくは一定周期に回転ドラム1を正逆回転をおこない衣類が絡まないようにして効率よく乾燥させようとするものである。しかし、両翼ファン2は乾燥終了まで正回転である。

【0006】ただ、乾燥初期時に両翼ファン2を逆回転

させるものもあるが、これは、前記の一つのモータ3を用いたものと同様の効果を狙ったものである。

【0007】なお、両翼ファン2のファンケーシング6は、図5の如く、正回転用（矢視C方向）に形成されているため、ケーシング6の開き角始点6Aより開き角終点6Bに向かって両翼ファン2との角度が開放されている。

【0008】そのため、開き角始点6Aにおける吹出口壁7とのコーナ壁Rは小さいものである。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来のドラム式衣類乾燥機で、上記説明した前者のものすなわちモータを一つのみ有したものにおいては、ヒータ入力低下することによって庫内の温度上昇が悪くなるため乾燥時間が長くなり、布傷みの原因にもなっていた。

【0010】また、後者のものすなわちモータを二つ有したものにおいては、ファンケーシングの形状が図5の如くのように正回転時に最も効率の良い形状となっている故、この形状でファンを逆回転させると、風量が著しく低下し、必要な風量を確保することができず、そのため、ヒータ入力低下し、前者と同様庫内の温度上昇が悪くなるため乾燥時間が長くなり、布傷みの原因にもなっていた。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するための手段として、本発明は、被乾燥物を収納する回転ドラムと、庫内温風循環と冷却除湿を兼ね備えた両翼ファンを各々独立して駆動できる駆動装置を備えるとともに、回転ドラムおよび両翼ファンを正逆の2方向に回転可能とする反転手段を有し、乾燥用熱源として半導体ヒータを備え、且つ前記両翼ファンにより冷却された循環温風の経路となるダクトを具備するドラム式衣類乾燥機において、乾燥運転初期時に温度検出手段により庫内循環温風が所定の温度が検出されるまで両翼ファンを逆回転させ、前記温度検出手段が所定の温度を検出すると前記両翼ファンを正回転させる運転制御手段を設け、前記両翼ファンのファンケーシングを、両翼ファンの一端に軸心を中心とした吸気口を設け、両翼ファンの外周壁に吹出口を設け、外周壁の開き角始点から終点の外周長に対し、開き角始点から約1/6以上の位置より、正回転時の開き角始点に向い逆に開き角を設け、該開き角周壁と前記吹出口の周壁とをなだらかな湾曲壁で連設したことを特徴とするドラム式衣類乾燥機を構成するものである。

## 【0012】

【作用】上記手段により、初期運転時の循環温風の温度の低下を押えることができる。また、庫内温度を早く所定温度に達することができる。

## 【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面に基

10

20

30

40

50

いて説明する。図1は本発明の実施例を示すドラム式衣類乾燥機の概略縦断面図、図2は図1の矢視X-X要部断面図、図3は庫内温度の温度上昇を示す図である。なお、従来例と同一または同等箇所には同一符号を付すことにする。

【0014】乾燥用衣類を収納する回転ドラム1はドラムシャフト8により回転自在に支持されるとともに、他方では支持板3により回転自在に支持されている。

【0015】回転ドラム1の側面には、排気口9の手前に糸くずフィルタ10、フィルタガード11が設けられて12は回転ドラム1の内周面に固定されたドラムバップルで、その断面は正転・逆転のタンブリング条件が同等となるように対称形となっている。

【0016】2は両翼ファンで、ファンベルト13を介して駆動用モータ14により、回転ドラム1とは独立して回転させられる。15は回転ドラム1を回転させる駆動用モータで、ドラムベルト16を介して回転ドラム1を回転させる。

【0017】17はファンケーシングで、該ファンケーシング17は、庫内循環側と冷却側の両方を兼ねて備えており、循環側形状については、図2においてファンケーシング正回転時の開き角始点(略17A点)から終点(略17B点)の外周18長に対し、開き角始点17Aから反時計方向へ約1/6以上の位置(略17C点)より、前期正回転時の開き角始点17Aに向い逆に開き角をもって循環経路24を形成し、かつ、開き角始点17Aの外周18Aと吹出口壁18Bとをなだらかな湾曲面Rで連設した形状とする。

【0018】なお、前記両翼ファン2は、乾燥運転初期時庫内温度が所定温度になるまでは、逆転駆動するよう制御している。そして庫内温度が所定温度に達すると両翼ファン2は反転し、正回転駆動するよう制御されている。

\*

衣類乾燥機 運転状態	本発明の場合	従来の場合
所定温度に達するまでの時間	30分	40分
総乾燥時間	215分	230分

【0027】なお、上表は、被乾燥物量は5kgである。

【0028】上記実施例は回転ドラム1を正逆回転させているが、正回転の一方方向運転であっても本発明は可能である。また、駆動モータを回転ドラム1、両翼ファン2と各々独立して設けているが、一つの駆動モータで回転ドラム1と両翼ファン2との駆動をギヤやクラッチ等の手段で切替えるものについても、ファンケーシング1

\*【0019】19は半導体ヒータであり、19は支持板20に設けられた吐出口である。21、22は温風循環経路21に設けられたサーミスタで、乾燥終了検知手段等に用いられている。23は除湿された水を排水する排水口である。

【0020】次に、上記説明した本発明のドラム式衣類乾燥機の動作について説明する。

【0021】回転ドラム1内に被乾燥物を投入し運転をスタートすることにより、半導体ヒータ4と両翼ファン用駆動モータ14および回転ドラム用駆動モータ15が通電される。この時回転ドラム1は、被乾燥物のよじれ、からみを防止するため正転→停止→逆転→停止→正転の繰り返しの運転制御をおこなう。

【0022】また両翼ファン2については、乾燥初期時は庫内の温度が所定温度に達するまでは逆回転させているので(図2で矢視D方向)、冷却側の風量を低下させるとともに庫内に温風を吹き込むことにより、庫内および被乾燥物を暖めることができ、冷却側の風量が循環風量に比べて減少していることから、温風が冷されることを最小限にすることができる。

【0023】庫内温度が上昇して、所定温度に達すると、両翼ファン2は反転し、正回転し(図2矢視C方向)、冷却側の風量が庫内循環側の風量とのバランスが取られ、被乾燥物の乾燥がおこなわれる。

【0024】そして、庫内の循環温度、湿度が所定値に達すると、乾燥が終了したとサーミスタ21、22が検知し、運転が停止される。

【0025】本発明と従来のドラム式衣類乾燥機による乾燥時間を比較すると、下表のようになり15分間の時間短縮ができた。

【0026】  
【表1】

※7の循環側を正転・逆転時に一定の風量が確保できる構造にすることにより本発明の目的を達成することができる。

【0029】また、使用ヒータについても半導体ヒータ4に限定されることなく、いずれのヒータについても同様の効果が現われ、ファンケーシング17の循環側の形状については、開き角が左右対象等の形状であっても可能である。

## 【0030】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。乾燥初期時に両翼ファンを逆回転させることにより、初期運転時の循環温風の温度の低下を抑え庫内温度を早く所定温度に達することができ、そのため乾燥時間を短縮することができるとともに、布傷みも防止できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例のドラム式衣類乾燥機の概略縦断面図である。

【図2】図2は同じく図1の矢視A-A断面図である。

【図3】図3は同じく乾燥運転時の温度上昇を示す図である。

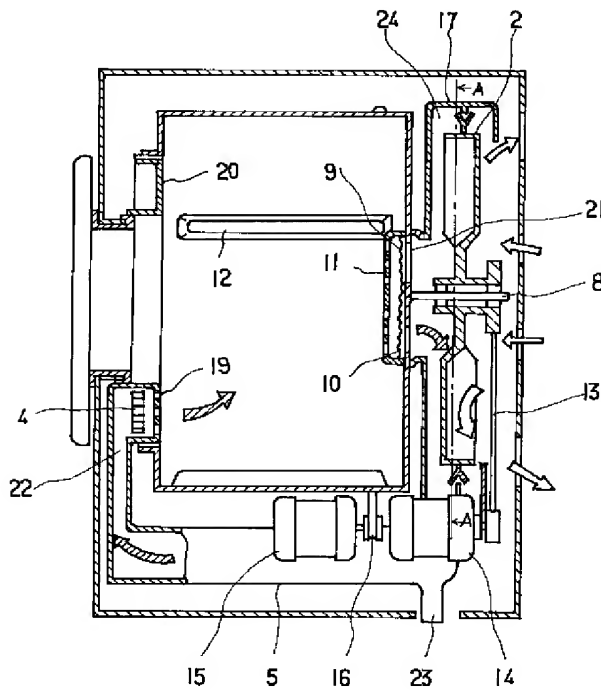
【図4】図4は従来のドラム式衣類乾燥機の概略縦断面図である。

【図5】図5は同じく図4の矢視B-B断面図である。

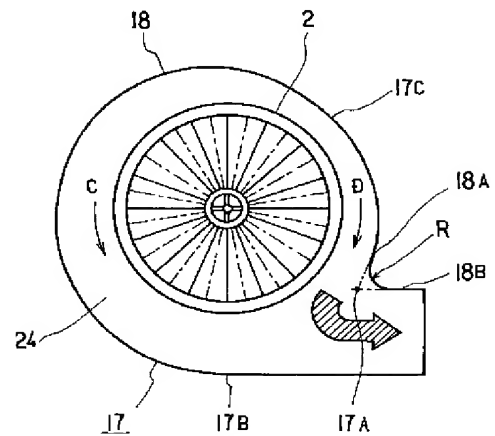
## 【符号の説明】

- 1 回転ドラム
- 2 両翼ファン
- 11 半導体ヒータ
- 14 両翼ファン駆動用モータ
- 15 回転ドラム駆動用モータ
- 17 ファンケーシング
- 17A 開き角始点
- 17B 開き角終点
- 24 循環経路

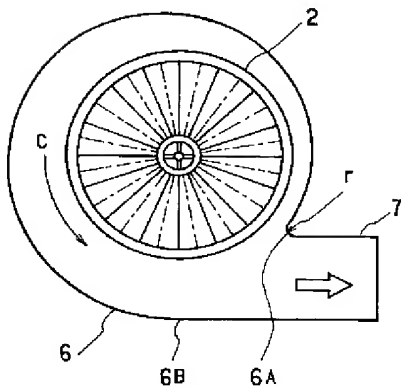
【図1】



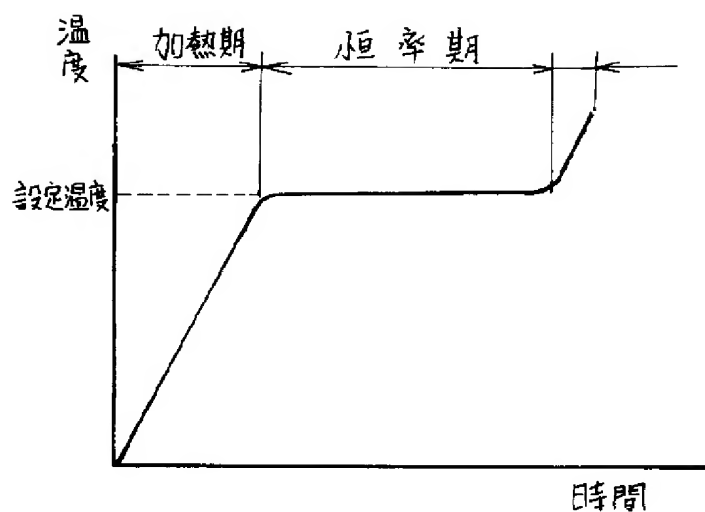
【図2】



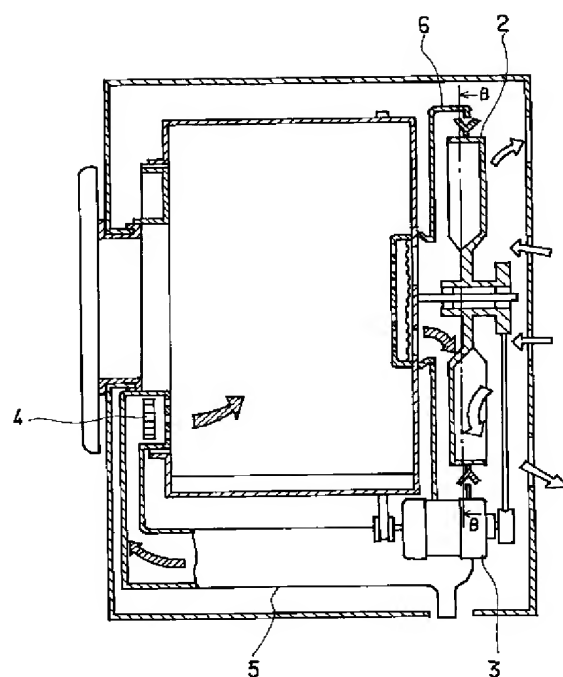
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 山根 孝二  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ヤープ株式会社内

(72)発明者 三好 紀明  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ヤープ株式会社内

(72)発明者 百鬼 和俊  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ヤープ株式会社内

**PAT-NO:** JP405245294A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05245294 A  
**TITLE:** DRUM TYPE CLOTHING DRIER  
**PUBN-DATE:** September 24, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

ONISHI, YUJI

SATO, MASAHIRO

KITAMURA, SUSUMU

YAMANE, KOJI

MIYOSHI, NORIAKI

HYAKKI, KAZUTOSHI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

SHARP CORP N/A

**APPL-NO:** JP04045498  
**APPL-DATE:** March 3, 1992

**INT-CL (IPC):** D06F058/02 , D06F058/28 ,  
F04D029/44 , F26B011/04

**US-CL-CURRENT:** 34/108

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To shorten the drying period of a dried object and prevent fabric damage at no cost

with an inexpensive means in a drum type clothing drier.

CONSTITUTION: A drum type clothing drier is controlled to reversely rotate a double-vane fan 2 until the temperature in a rotary drum 1 reaches the preset temperature in the early stage of the drying operation and to positively rotate the double-vane fan 2 after the temperature in the rotary drum 1 reaches the preset temperature. An opening angle is reversely provided from a position 17C at about 1/6 or above of the outer periphery length between the opening angle start point 17A and the end point 17B of the outer periphery wall 18 of the double-vane fan 2 in the casing 17 of the double-vane fan 2 toward the opening angle start point 17A at the time of positive rotation, and an opening angle peripheral wall 18A and the wall 18B of the blowout port of the casing 17 are connected with a smooth curved surface R.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio